

111207 1-27
T. HIRASHIMA, et al

JC997 U.S. PTO
09/992673
11/19/01

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて^{#4}
いる事項と同一であることを証明する。⁴⁻⁴⁻⁰²

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed ^{9M}
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年11月17日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-350783

出 願 人
Applicant(s):

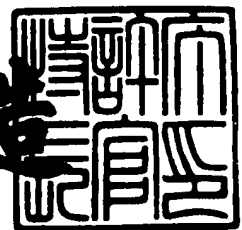
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月 4日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3081643

【書類名】 特許願

【整理番号】 2038620035

【提出日】 平成12年11月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/46
H04N 1/60

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 平島 毅

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 池田 淳

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 尾島 修一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 畑 亮太

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097179

【弁理士】

【氏名又は名称】 平野 一幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058698

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0013529

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 蓄積画像配送方法、記録媒体及び蓄積画像配送装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信端末の要求に応じ、ネットワークを経由して、蓄積画像を配送する方法であって、

受信端末の色特性に関する情報を取得し、

取得した情報に基づいて、蓄積画像を受信端末の色特性にあった画像に色変換し、

色変換した蓄積画像を受信端末に配送することを特徴とする蓄積画像配送方法

【請求項 2】 蓄積画像の選択情報と受信端末の属性情報とを、WWWサーバから受け取り、

受信端末の属性情報に対応する出力プロファイルを用いて、蓄積画像を受信端末の色特性にあった画像に変換し、

変換した画像をキャッシュに蓄積し、

キャッシュに蓄積した出力画像の位置情報、あるいは出力画像をリンクした HTML ファイルの位置情報を WWW サーバに通知することを特徴とする蓄積画像配送方法。

【請求項 3】 蓄積画像の選択情報と受信端末の属性情報とを、WWWサーバから受け取り、

蓄積画像を生成した入力機器に関する入力プロファイルと、受信端末の属性情報に対応する出力プロファイルとを用いて、

蓄積画像を受信端末の色特性にあった画像に変換し、

変換した画像をキャッシュに蓄積し、

キャッシュに蓄積した出力画像の位置情報、あるいは出力画像をリンクした HTML ファイルの位置情報を WWW サーバに通知することを特徴とする蓄積画像配送方法。

【請求項 4】 前記出力プロファイルは、測色値、ガンマ係数、1次元ルックアップテーブル、3次元ルックアップテーブル、照明情報、表色系変換式、出力デ

バイスIDなどのうち1つ以上の属性を組み合わせたものであることを特徴とする請求項2から3記載の蓄積画像配送方法。

【請求項5】前記入力プロファイルは、測色値、ガンマ係数、1次元ルックアップテーブル、3次元ルックアップテーブル、照明情報、表色系変換式、出力デバイスIDなどのうち1つ以上の属性を組み合わせたものであることを特徴とする請求項3記載の蓄積画像配送方法。

【請求項6】前記キャッシュにある色変換後の蓄積画像が流用できるときは、色変換を省略することを特徴とする請求項2から5記載の蓄積画像配送方法。

【請求項7】前記受信端末が、以前、前記WWWサーバにアクセスした際に、前記受信端末に保存された属性情報を利用することを特徴とする請求項2から6記載の蓄積画像配送方法。

【請求項8】受信端末の属性情報は、受信端末がWWWサーバからダウンロードしたHTMLファイル上の一覧から選択した自端末の種類であることを特徴とする請求項2から7記載の蓄積画像配送方法。

【請求項9】蓄積画像を生成した入力機器の色再現範囲と、受信端末の色再現範囲とを比較し、色変換手法を切り替えることを特徴とする請求項2から8記載の蓄積画像配送方法。

【請求項10】受信端末の要求に応じ、ネットワークを経由して、蓄積画像を配送すると共に、

受信端末の色特性に関する情報を取得し、

取得した情報に基づいて、蓄積画像を受信端末の色特性にあった画像に色変換し、

色変換した蓄積画像を受信端末に配送するプログラムをコンピュータ読みとり可能に記録した記録媒体。

【請求項11】WWWサーバと、蓄積画像を記録する画像記録手段と、

受信端末の属性情報に対応する出力プロファイルを記録する出力プロファイル記録手段と、

受信端末の色特性にあった画像に変換し出力する色変換手段と、

前記色変換手段が出力する画像を保存する出力画像キャッシュ部と、

蓄積画像の選択情報と受信端末の属性情報を前記WWWサーバから受け取り前記色変換手段へ出力し、前記色変換手段の出力した前記出力画像キャッシュ部の出力画像の位置情報あるいは出力画像をリンクしたHTMLファイルの位置情報をWWWサーバに通知するサーバ入出力制御手段とを備えることを特徴とする蓄積画像配送装置。

【請求項 1 2】WWWサーバと、蓄積画像を記録する画像記録手段と、前記画像記録手段の画像に対応する入力プロファイル記録手段と、受信端末の属性情報に対応する出力プロファイルを記録する出力プロファイル記録手段と、

前記入力プロファイルと前記出力プロファイルとを用いて受信端末の色特性にあった画像に変換し出力する色変換手段と、

前記色変換手段が出力する画像を蓄積する出力画像キャッシュ部と、画像の選択情報と受信端末の属性情報をWWWサーバから受け取り前記色変換手段へ出力し、前記色変換手段の出力した前記出力画像キャッシュ部の出力画像の位置情報あるいは出力画像をリンクしたHTMLファイルの位置情報をWWWサーバに通知するサーバ入出力制御手段とを備えたことを特徴とする蓄積画像配送装置。

【請求項 1 3】前記出力プロファイルは、測色値、ガンマ係数、1次元ルックアップテーブル、3次元ルックアップテーブル、照明情報、表色系変換式、出力デバイスIDなどのうち1つ以上の属性を組み合わせたものであることを特徴とする請求項 1 1 から 1 2 記載の蓄積画像配送装置。

【請求項 1 4】前記入力プロファイルは、測色値、ガンマ係数、1次元ルックアップテーブル、3次元ルックアップテーブル、照明情報、表色系変換式、出力デバイスIDなどのうち1つ以上の属性を組み合わせたものであることを特徴とする請求項 1 2 記載の蓄積画像配送装置。

【請求項 1 5】前記出力画像キャッシュ部にある色変換後の蓄積画像が流用できるときは、色変換を省略することを特徴とする請求項 1 1 から 1 4 記載の蓄積画像配送装置。

【請求項 1 6】前記受信端末が、以前、前記WWWサーバにアクセスした際に

、前記受信端末に保存された属性情報を利用することを特徴とする請求項 1 1 から 1 5 記載の蓄積画像配送装置。

【請求項 1 7】受信端末の属性情報は、受信端末が WWW サーバからダウンロードした HTML ファイル上の一覧から選択した自端末の種類であることを特徴とする請求項 1 1 から 1 6 記載の蓄積画像配送装置。

【請求項 1 8】蓄積画像を生成した入力機器の色再現範囲と、受信端末の色再現範囲とを比較し、色変換手法を切り替えることを特徴とする請求項 1 1 から 1 7 記載の蓄積画像配送装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、蓄積した画像を、ネットワークを経由して、不特定多数の受信端末に配送する方法、記録媒体及びその装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、インターネットの普及により、情報を蓄積し公開する手段として、WWW (World Wide Web) システムが、広く用いられるようになっていいる。受信端末を持つユーザは、このシステムを使用して、電子メールと同じように、LAN の壁を越えて世界中の WWW サーバへアクセスすることができる。

【0 0 0 3】

WWW システムは、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) をベースにした、クライアント／サーバ・システムであり、WWW ブラウザと呼ばれるクライアントアプリケーションと、WWW サーバの間で、テキスト情報だけではなく、画像、音声等のさまざまなメディア情報を引き出すことが可能である。ユーザは、WWW ブラウザ上に表示されるハイパーリンクを示すポイントをマウスなどで選択するだけで、簡単に情報をたどることができる。

【0 0 0 4】

次に、WWW システムを利用した画像蓄積通信方法について説明する。図 1 4

は、従来の方法に係るシステムの概略ブロック図である。

【0005】

図14において、公開する蓄積画像と、この画像をリンクしたHTML (Hyper Text Markup Language) ファイルは、WWWサーバ4が参照できる、画像記録手段5に蓄積されている。また、受信端末1、2は、インターネット3を経由して、このような蓄積画像を受信できる環境にある。

【0006】

さて、ユーザが、受信端末1のWWWブラウザを用いて、WWWサーバ4のアドレスを指定すると、WWWサーバ4からHTMLファイルがダウンロードされ、受信端末1上のWWWブラウザに表示される。

【0007】

そして、ユーザが、表示された蓄積画像へのリンクを選択すると、WWWサーバ4から画像ファイルがダウンロードされ、受信端末1上のWWWブラウザに表示される。

【0008】

また、WWWブラウザを備える受信端末2においても、同様の手順で蓄積画像を表示することができる。このように、WWWシステムを用いた画像蓄積通信では、受信端末1、2が、WWWサーバ4に画像情報を引き出しにいくことにより、ユーザは、欲しい蓄積画像を取得し、表示することができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、同じ画像であっても、受信端末1と受信端末2の表示の色特性が異なると、各端末1、2で表示される色が異なる。また、画像蓄積手段5に蓄積された画像の色特性が、受信端末1、2側と異なると、WWWサーバ4側で意図していた表示の色を再現することができない。

【0010】

また、受信端末1用のサーバ、受信端末2用のサーバのようにすべての端末と1対1に対応するサーバを準備することは、コンテンツ作成作業量や、ハードウェア資源の面を考えると、現実的でない。

【0011】

特に最近、オンラインショッピング、あるいはオンラインオークションなどのように、商品などをカラー画像で表示し、ユーザは、このカラー画像を用いて品定めするケースが増えている。このような場合、ユーザが受信端末で見た画像と、ユーザが手にする商品などとの、色合いが異なると、返品その他のトラブルの原因となる。

【0012】

そこで本発明は、受信端末側で表示される画像の色合いを、極力サーバ側の蓄積画像の色合いに近づけた蓄積画像配送方法及びその間連技術を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明では、受信端末の要求に応じ、ネットワークを経由して、蓄積画像を配送するにあたり、受信端末の色特性に関する情報を取得し、取得した情報に基づいて、蓄積画像を受信端末の色特性にあった画像に色変換し、色変換した蓄積画像を受信端末に配送する。

【0014】

これにより、受信端末側で表示される画像の色合いを、極力サーバ側の蓄積画像の色合いに近づけることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1に係るシステムの概略ブロック図である。図1に示すように、受信端末10、11、12は、インターネット3を経由して、WWWサーバ13に接続できるようになっている。ここでは、受信端末10は、小型のカラーLCDを備えた携帯電話であり、受信端末11は、受信端末10より大きなカラーLCDを備えたモバイルコンピュータ、受信端末12は、CRTを備えたデスクトップタイプのコンピュータである。

【0016】

これら受信端末10、11、12の色特性及び色再現範囲（G a m u t）は、それぞれ異なる。

【0017】

WWWサーバ13は、HTTPにしたがって、サービスを提供する。サーバ入出力制御手段14は、WWWサーバ13に接続され、後述する各要素とWWWサーバ13との入出力を制御する。

【0018】

画像記録手段15は、ハードディスク装置などからなり、画像記録手段15には、公開された蓄積画像が格納されている。なお、本例では、蓄積画像は、J P E G形式であることとしているが、保存形式は任意である。

【0019】

出力プロファイル記録手段16には、図3に示すような出力プロファイルテーブルが用意され、このテーブルには、受信端末の属性情報（本例では、製造会社名と型番を用いている。）と、それに対応する出力プロファイル名とが、関連付けて記録されている。

【0020】

ここで、「出力」というのは、蓄積画像の出力の意であり、具体的には、受信端末の表示部に蓄積画像が表示されること、ないし、この表示のために、蓄積画像がネットワーク経由で配送されることをいう。

【0021】

色変換手段17は、出力プロファイル記録手段16のうち、該当する受信端末に対応する出力プロファイルを用いて、画像記録手段15の蓄積画像を色変換する。出力画像キャッシュ18は、色変換手段17が色変換した蓄積画像を保存する。

【0022】

また、出力画像キャッシュ18に保存された、色変換後の蓄積画像の諸元は、図4に示すキャッシュテーブル19に記録される。このテーブル19には、キャッシュNo.、蓄積画像の名前、該当する受信端末の属性情報、出力画像ファイル名などが、記録される。もし、出力画像キャッシュ18にキャッシュされてい

る、色変換後の蓄積画像がそのまま流用できるリクエストが発生したならば、色変換手段17による色変換を省略できるため、処理負担を軽減できるし、また、色変換に要する時間を短縮できるため、レスポンスを向上できる。

【0023】

さて次に、図1、図2を用いて、本形態の配送方法の各過程を説明する。まず、図2に示すように、ユーザが、WWWサーバ13のアドレスをURLでリクエストすると、図5のメニュー画面が、HTMLファイルとして送られる。このメニュー画面は、ユーザの表示部の属性情報と、見たい蓄積画像との、入力を求めるものである。

【0024】

ここで、ユーザが、ブラウザのメニューにより、自分の表示部と見たい蓄積画像とを入力すると、その情報がフォーム入力として、WWWサーバ13に送られる。

【0025】

WWWサーバ13により、フォーム文字列が、サーバ入出力制御手段14へ送られると、フォーム文字列が、クエリー解析され、図3の出力プロファイルテーブルを用いて、出力プロファイル記録手段16より、受信端末のカラー属性に対応した出力プロファイルが選ばれる。また、選択された蓄積画像は、画像記録手段15から選ばれる。

【0026】

色変換手段17により、選択された蓄積画像は、出力プロファイルを用いて端末の色特性にあった画像に変換される。色変換の手法については、後で詳しく説明する。

【0027】

色変換された蓄積画像は、出力画像キャッシュ18に一時的に保存され、その情報が、キャッシュテーブル19に記録される。

【0028】

サーバ入出力制御手段14は、出力画像をリンクした、HTMLファイルを作成し、WWWサーバ13に、そのURLとしての位置情報を通知する。

【 0 0 2 9 】

一方、受信端末のWWWブラウザは、送られてきたURLを自動的にアクセスし、受信端末の色特性にあった画像が、受信端末に配送され、受信端末の表示部に表示される。

【 0 0 3 0 】

次に、色変換手段 1 7 の動作について、図 6 を用いて説明する。本例では、画像記録手段 1 5 には、特定のスキヤナで入力された画像が蓄積されている。この特定のスキヤナで入力された色 (R 1, G 1, B 1) を、図 6 では入力デバイスカラーと呼んでいる。

【 0 0 3 1 】

【数 1】

$$R_1' = R_1^n$$

$$G_1' = G_1^n$$

$$B_1' = B_1^n$$

【 0 0 3 2 】

【数 2】

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & & \\ & M_1 & \\ & & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_1' \\ G_1' \\ B_1' \end{bmatrix}$$

【 0 0 3 3 】

入力デバイスカラーは、(数 1)、(数 2) により、デバイスに依存しない色 (図 6 ではデバイス独立カラーと呼んでいる) に変換される。ここで、(数 1)、(数 2) において、 γ_1 、 M_1 はガンマ係数、表色系変換マトリックスであり、入力デバイスの特性により一意に決定される変換係数である。

【 0 0 3 4 】

【数 3】

$$\begin{bmatrix} R_2' \\ G_2' \\ B_2' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M_2^{-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

【0035】

【数 4】

$$\begin{aligned} R_2 &= R_2'^{1/\gamma_2} \\ G_2 &= G_2'^{1/\gamma_2} \\ B_2 &= B_2'^{1/\gamma_2} \end{aligned}$$

【0036】

次に、デバイス独立カラーは、（数 3）、（数 4）により、受信端末にあった色（図 6 では表示デバイスカラーと呼んでいる）に変換される。ここで、（数 3）、（数 4）において、 γ_2 、 M_2 はガンマ係数、表色系変換マトリックスであり、端末のカラー属性情報に対応する出力プロファイルから一意に決定される変換係数である。

【0037】

次に、図 7 を用いて、サーバ入出力制御手段 14 が行う、出力画像キャッシュ 18 の制御について説明する。サーバ入出力制御手段 14 は、キャッシュテーブル 19 を管理している。

【0038】

まず、図 7 のステップ 1 にて、サーバ入出力制御手段 14 は、選択された蓄積画像名と、受信端末の属性情報とを、取得する。

【0039】

ステップ 2 にて、キャッシュテーブル 19 にエントリーがあれば、サーバ入出力制御手段 14 は、色変換手段 17 への変換指示をおこなわず、ステップ 5 へ処理を移し、出力画像（既に色変換済みで流用できるもの）をリンクした HTML ファイルの位置を、WWWサーバ 13 に通知して処理を終了する（ステップ 5

）。

【0040】

一方、キャッシュテーブル19にエントリーがなければ（ステップ2）、色変換をおこない（ステップ3）、キャッシュテーブル19を更新した後に（ステップ4）、出力画像をリンクしたHTMLファイルの位置を、WWWサーバ13に通知して処理を終了する（ステップ5）。

【0041】

本形態では、WWWブラウザを持つ複数の端末に対し、蓄積画像を配送するについて、以下に列記する効果が得られる。

【0042】

（1）カラーマネジメント機能のない受信端末で表示する場合、受信端末10、11、12の色特性が異なっても、表示される画像の色を、極力、あわせることができる。

【0043】

（2）カラーマネジメント機能のないブラウザで表示する場合、色特性が異なっても、表示される画像の色を、極力あわせることができる。

【0044】

（3）キャッシュ制御により、既に色変換済みで流用できるものがあれば、色変換を省略し、色変換演算の負荷を軽減できると共に、色変換に要する時間をなくすことによって、レスポンスを向上できる。

【0045】

（4）図5に示すような、簡単メニューを用意することにより、受信端末によるカラー属性情報設定項目数を削減できると共に、ユーザの手間を軽減できる。

【0046】

また、以下に列記する変更を加えても、本発明に包含される。

【0047】

（1）本形態では、蓄積画像は、静止画であったが、動画像でもよい。

【0048】

（2）本形態では、画像をリンクしたHTMLファイル名をWWWサーバに渡

したが、画像ファイル名を直接渡してもよい。

【0049】

(3) 本形態では、画像は圧縮されていないが、圧縮された画像であっても、汎用CODECを用いて解凍、圧縮すれば効果は同じである。

【0050】

(4) 本形態では、図3の出力プロファイルテーブルを用いたが、出力プロファイルのファイル名を最初から受け取れば、テーブルは用いなくてもよい。

【0051】

(5) 本形態では、プルダウンメニューを用いたが、項目から選択できるものであれば、チェックボタンなど他のユーザインタフェースでもよい。

【0052】

(6) 出力プロファイルは、色度とガンマ係数であったが、カラー Lookup テーブル、照明情報、表色系変換式などのうち1つ以上の属性を組み合わせたものであってもよい。

【0053】

(7) 本形態では、蓄積画像は、RGBデータであったが、CIE-XYZ、CIE-LABデータのようなデバイス独立カラーデータでもよく、この場合、入力デバイスカラーから、デバイス独立カラーへの変換を省くことができる。

【0054】

(実施の形態2)

図8は、本発明の実施の形態2に係るシステムの概略ブロック図である。実施の形態2において、実施の形態1と異なるのは、入力プロファイル記録手段20を設けたことと、サーバ入出力制御手段14が、受信端末に保存していたデータを取得することである。

【0055】

まず、入力プロファイルについて説明する。ここで、「入力」とは、蓄積画像が入力機器で生成され、画像記録手段15に蓄積されることをいう。

【0056】

さて、実施の形態1の画像記録手段15には、特定のスキナで入力した画像

が記録されていたが、実施の形態 2 の画像記録手段 1 5 には、デジタルカメラやスキャナなど複数の入力機器で入力した画像が記録されている。また、図 9 に示す入力プロファイルテーブルにより、選択された蓄積画像に対する入力プロファイルが管理される。

【 0 0 5 7 】

即ち、実施の形態 2 では、図 6 において、入力デバイスカラー（R 1 , G 1 , B 1 ）が、他の入力デバイスカラー（R a , G a , B a ）、あるいは、（R b , G b , B b ）になったと考えることができる。

【 0 0 5 8 】

次に、サーバ入出力制御手段 1 4 について説明する。一般に、WWWシステムでは、WWWサーバ 1 3 から能動的に受信端末の記録手段にアクセスすることができないしくみになっているが、唯一例外がある。

【 0 0 5 9 】

COOKIEと呼ばれるしくみを用いると、WWWサーバ 1 3 から受信端末にデータを記録することができる。そこで、最初にユーザが、自分の受信端末を選択すると、選択したカラー属性情報が、受信端末に記録されるような命令を、図 2 の HTML ファイルに含めておく。

【 0 0 6 0 】

さらに、次回サーバにアクセスした場合に、受信端末にカラー属性情報が記録されていれば、自動的にその情報が選択されるような命令を、図 2 の HTML ファイルに含めておく。

【 0 0 6 1 】

このように、実施の形態 2 では、実施の形態 1 の効果に加え、WWWブラウザを持つ複数の受信端末に対し、蓄積画像を配送するにつき、以下のような効果が得られる。

【 0 0 6 2 】

(1) 入力プロファイルを持つことにより、色特性の異なる複数の入力機器で作成した画像をそのまま蓄積することができる。

【 0 0 6 3 】

(2) 受信端末に保存された情報を自動的に取得することにより、受信端末は一度アクセスすれば次回から属性情報を設定する必要がある。

【0064】

また、実施の形態2では、次の変更を許す。

【0065】

(1) 本形態では、図9の入力プロファイルテーブルを用いたが、入力プロファイルのファイル名がわかるように画像が分類されている、あるいは画像に入力プロファイル情報が埋め込まれていれば、テーブルは用いなくてもよい。

【0066】

(2) 入力プロファイルは、色度とガンマ係数であったが、色度、ガンマ係数、カラーlookupテーブル、照明情報、表色系変換式、入力デバイス名、入力デバイスIDなどのうち1つ以上の属性を組み合わせたものであってもよい。

【0067】

(3) 図5のメニュー画面では、端末属性選択項目と画像選択項目とが、一つの頁に表示されているが、これらの選択項目を、別々の頁に配置しても良く、受信端末に保存されている属性情報を取得できれば、端末属性選択項目の表示は省略しても良い。

【0068】

(実施の形態3)

図10は、本発明の実施の形態3に係るシステムの概略ブロック図である。

【0069】

実施の形態2と異なるのは、プロファイル比較手段21を設けたことと、色変換手段17の動作である。

【0070】

ここで、図11に、xy色度図を示す。図11において、外周の楕円形の部分が、人間の色の見える範囲であり、各受信端末の表示部のGamut（色再現範囲）は、図11のようにあらわされる。

【0071】

例えば、受信端末11のGamutは、入力プロファイルのGamutより小

さいため、受信端末11では、入力デバイスで入力された画像のすべての色を、測色的に正確に再現できないことになる。そこで、本形態では、プロファイル比較手段21を用いて、次のような色補正を行う。

【0072】

まず、図12のステップ10において、プロファイル比較手段21が、入力プロファイルのGamut面積と、出力プロファイルのGamut面積とを、大小比較する。

【0073】

もし、入力プロファイルのGamutのほうが小さければ、色変換手段17は、実施の形態2と同様に、色変換（測色的色補正）する。大きければ、色変換手段17は、知覚的色補正を行う。ここで、「知覚的色補正」とは、測色的には、一致しないが、人間がカラーバランスを見て近似していると感じるような補正をいう。

【0074】

例えば、ICCプロファイルでは、Rendering Intent（再生目的）として、3種類のルックアップテーブルを準備することができる。

【0075】

【数5】

$$\begin{aligned} R_2 &= R_1^{1/r_2} \\ G_2 &= G_1^{1/r_2} \\ B_2 &= B_1^{1/r_2} \end{aligned}$$

【0076】

本例では、（数1）と（数5）のような階調バランスの変換により、知覚的色補正を行う。このような、知覚的色補正を行うのは、まともに測色的色補正によって、色変換すると、色がつぶれてしまうため、これを回避する趣旨である。

【0077】

このように、本形態では、実施の形態 1、2 における効果に加え、WWWブラウザを持つ複数の受信端末に対し、蓄積画像を配送するにつき、以下のような効果が得られる。

【0078】

(1) 色再現範囲を比較し変換手法を、測色的色補正／知覚的色補正において、切り替えることにより、色再現範囲の違いによる階調バランスの崩れを少なくし、色再現範囲の狭い端末においてもサーバの意図した色に近づけることができる。

【0079】

尚、本形態では、プロファイル比較手段 21 は、入力プロファイルの Gamut と出力プロファイルの Gamut の大きさを比較したが、入力プロファイルに対する出力プロファイルの Gamut の相対面積率や、色空間上の位置関係など 1 つ以上の要因を用いて、色変換の手法を切り替えてもよい。

【0080】

また、本形態では、知覚的色補正として（数 1）と（数 5）を用いたが、他の数式やルックアップテーブルを利用して、図 13 に示すように、色相を保持しながら、彩度や明るさを変換するような、補正を行ってもよい。

【0081】

【発明の効果】

請求項 1、10 では、カラーマネジメント機能のない、受信端末やブラウザで、表示する場合、各受信端末の色特性が異なっても、表示される画像の色を、極力一致させることができる。

【0082】

請求項 2、6、11、15 では、キャッシュ制御により、色変換演算の負荷を軽減できるし、レスポンスを向上できる。

【0083】

請求項 3、12 では、入力プロファイルを持つことにより、色特性の異なる複数の入力機器で作成した画像をそのまま蓄積することができる。

【0084】

請求項 7、16 では、受信端末に保存された情報を自動的に取得することにより、受信端末は一度アクセスすれば次回から属性情報を設定する必要がある。

【0085】

請求項 9、18 では、色再現範囲を比較し変換手法を切り替えることにより、色再現範囲の違いによる階調バランスの崩れを少なくし、色再現範囲の狭い端末においてもサーバの意図した色に近づけることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 に係るシステムの概略ブロック図

【図 2】

同システムの動作説明図

【図 3】

同出力プロファイルテーブルの例示図

【図 4】

同キャッシュテーブルの例示図

【図 5】

同入力フォームの例示図

【図 6】

同色変換の説明図

【図 7】

同入出力制御手段のフローチャート

【図 8】

本発明の実施の形態 3 に係るシステムの概略ブロック図

【図 9】

同プロファイルテーブルの例示図

【図 10】

本発明の実施の形態 3 に係るシステムの概略ブロック図

【図 11】

同 x y 色度図

【図 1 2】

同プロファイル比較手段のフローチャート

【図 1 3】

同知覚的色補正の説明図

【図 1 4】

従来の方法に係るシステムの概略ブロック図

【符号の説明】

3 インターネット

1 0、1 1、1 2 受信端末

1 3 WWWサーバ

1 4 サーバ入出力制御手段

1 5 画像記録手段

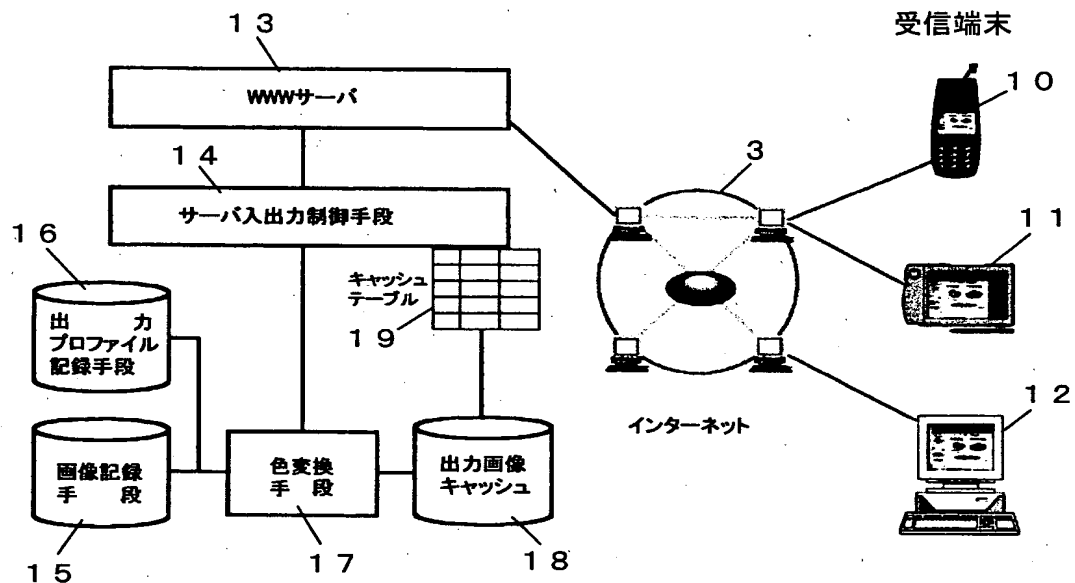
1 6 出力プロファイル記録手段

1 7 色変換手段

1 8 出力画像キャッシュ

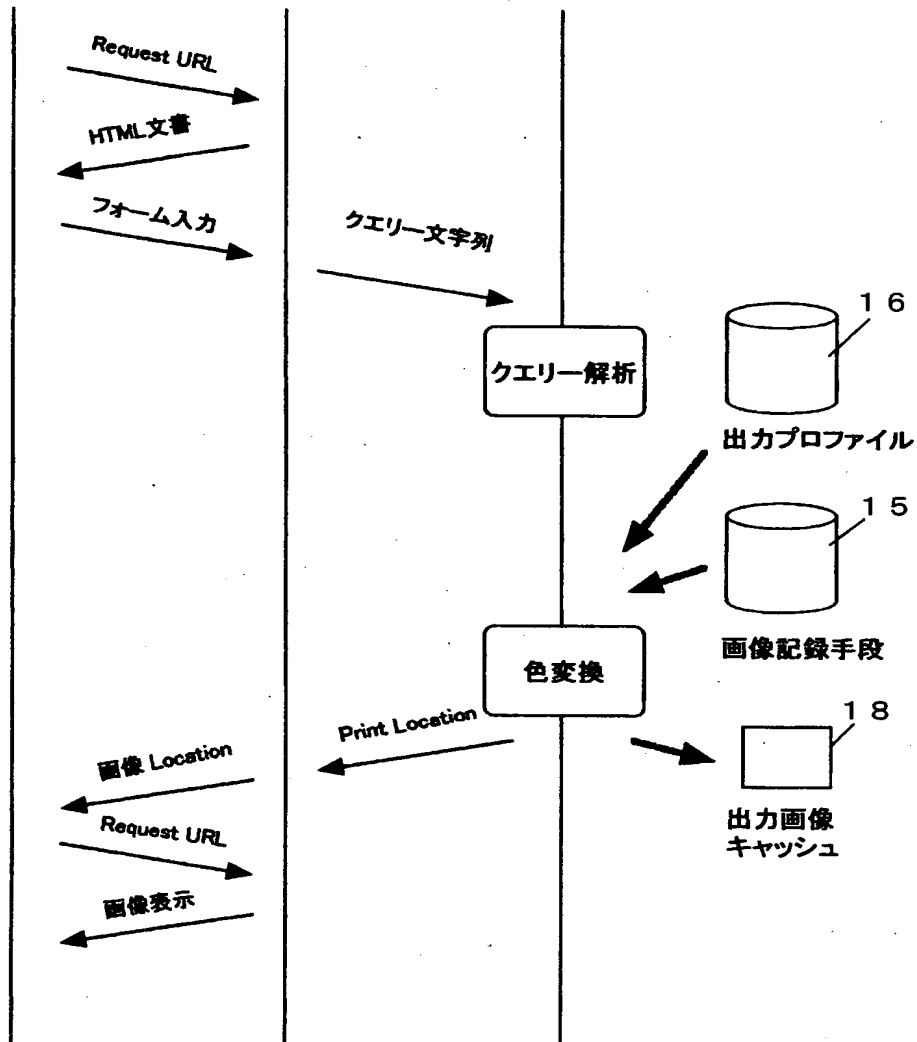
【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

WWWブラウザ WWWサーバ 本発明のサーバ



【図 3】

出力プロファイルテーブル

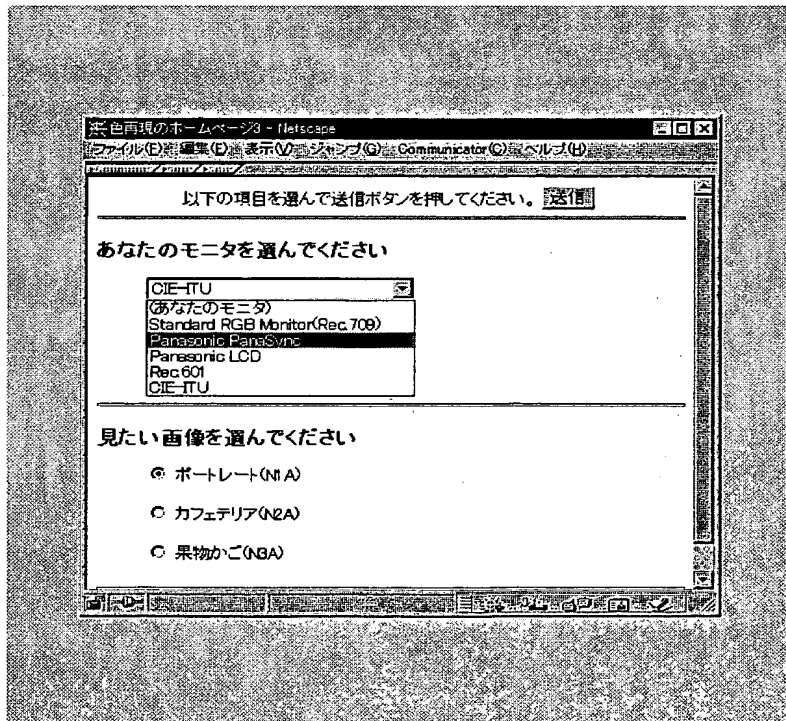
| 属性情報 | 出力プロファイル名 |
|------------|-------------|
| A 社携帯 502 | a00502.dat |
| B 社 TV32 | b0t32.dat |
| C 社 CRT1 | ccrt001.dat |
| D 社 LCD2 | d0Lcd02.dat |
| E 社ノート PC1 | ePc01.dat |
| ... | ... |
| ... | ... |

【図 4】

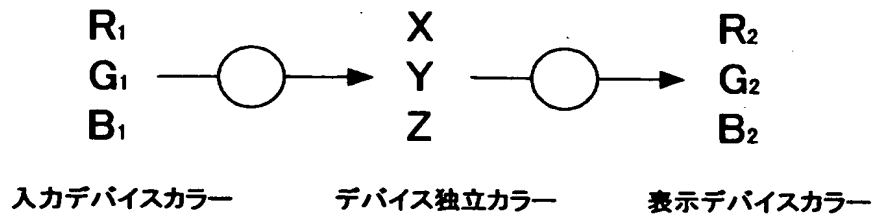
キャッシュテーブル

| キャッシュ No. | 画像名 | 属性情報 | 出力 画像 ファイル名 | 出力 HTML ファイル名 |
|--------------|----------|------------|-------------------|---------------------|
| 1 | N1A | A 社携帯 502 | a0001.jpg | b0001.html |
| 2 | ポートレート 1 | E 社ノート PC1 | a0002.jpg | b0002.html |
| 3 | 風景 1 | B 社 TV32 | a0003.jpg | b0003.html |
| 4 | N1A | D 社 LCD2 | a0004.jpg | b0004.html |
| 5 | ポートレート 2 | A 社携帯 502 | a0005.jpg | b0005.html |

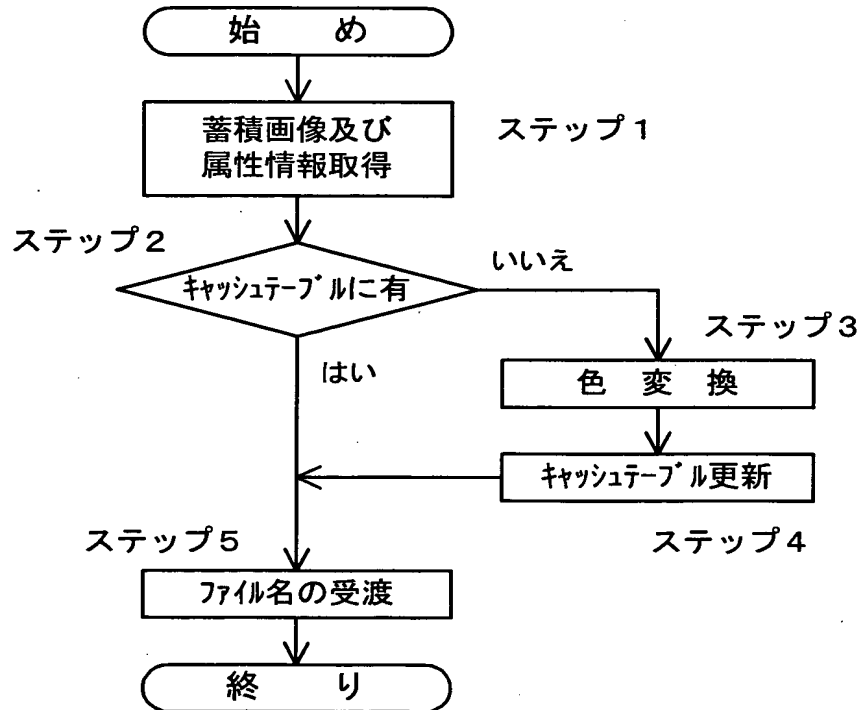
【図 5】



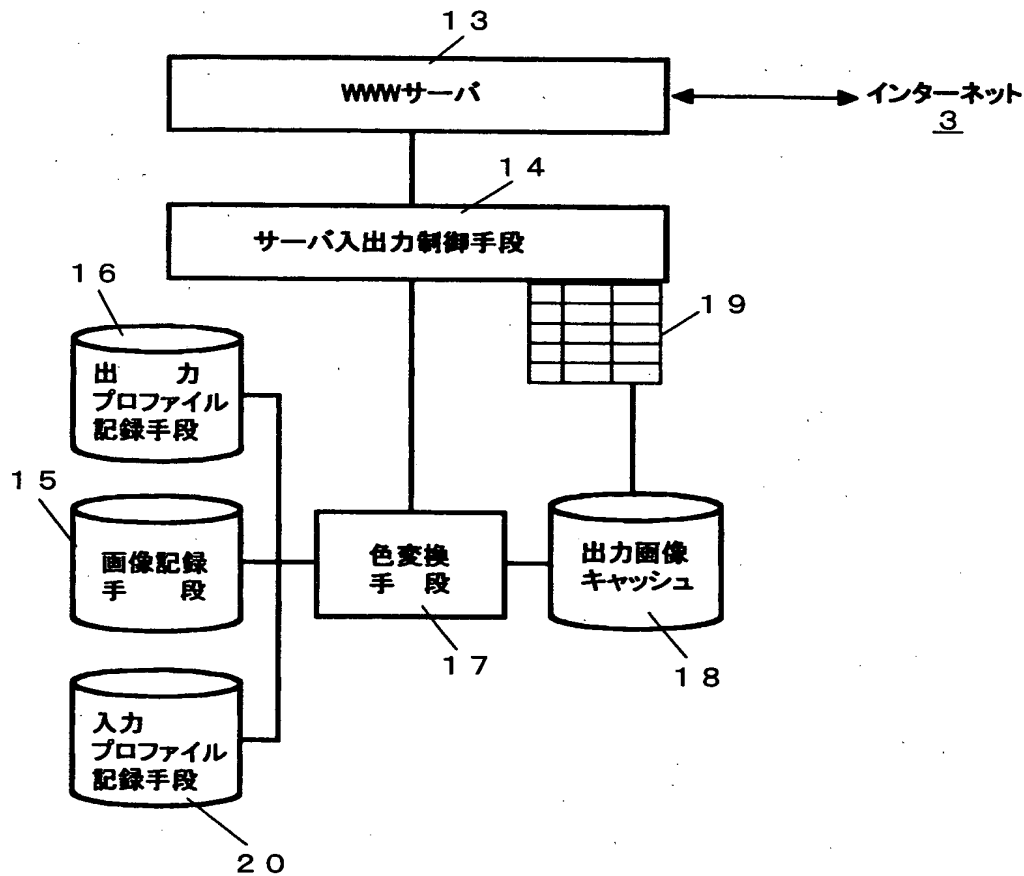
【図 6】



【図 7】



【図 8】

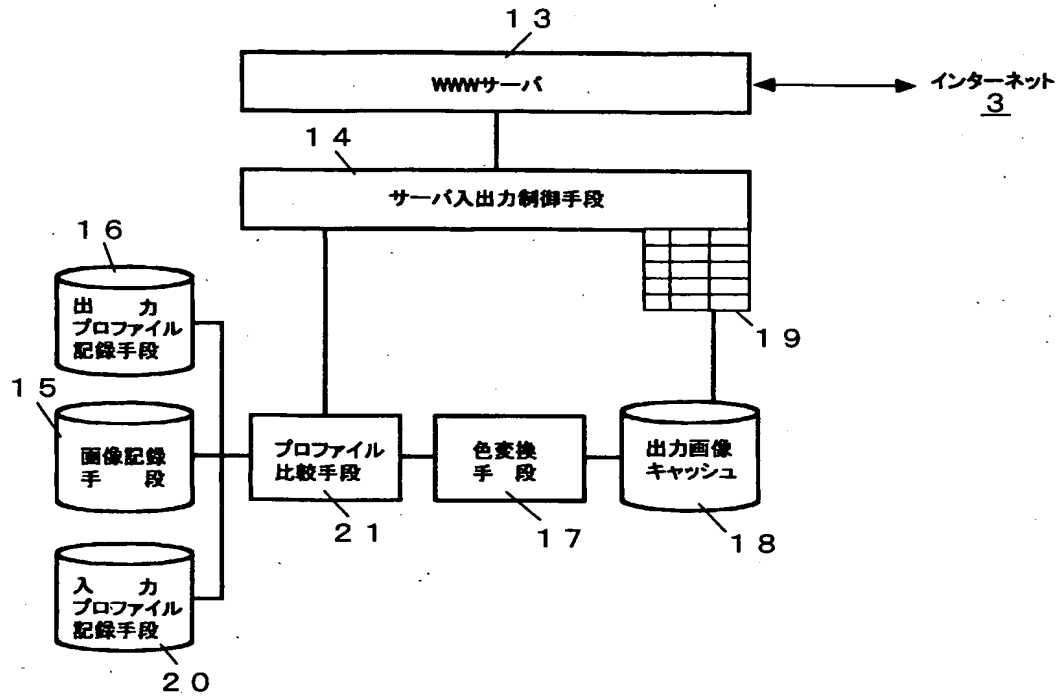


【図 9】

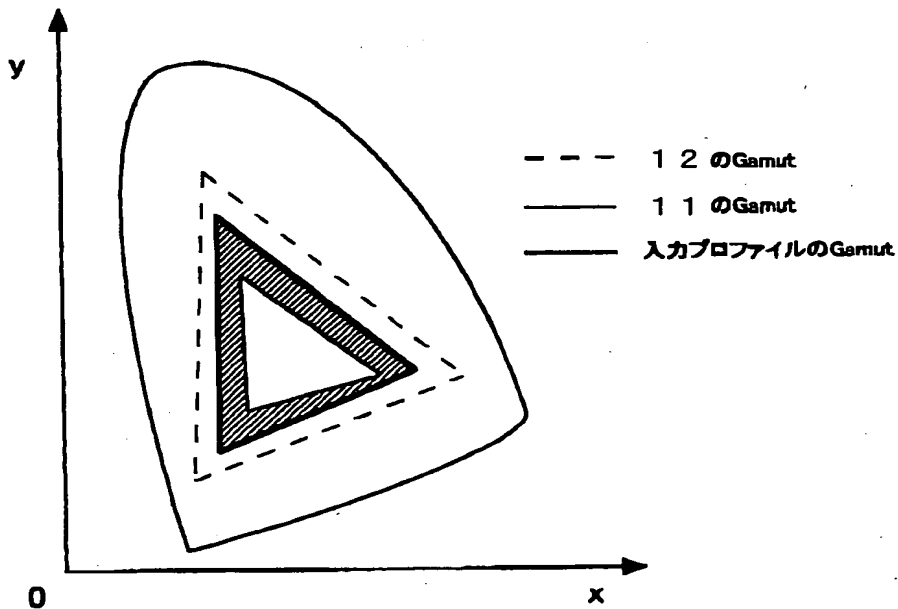
入力プロファイルテーブル

| 画像名 | 入力プロファイル名 |
|----------|--------------|
| N1A | scan01.dat |
| ポートレート 1 | scan02.dat |
| ポートレート 2 | camera01.dat |
| 風景 1 | camera01.dat |
| ... | ... |
| ... | ... |

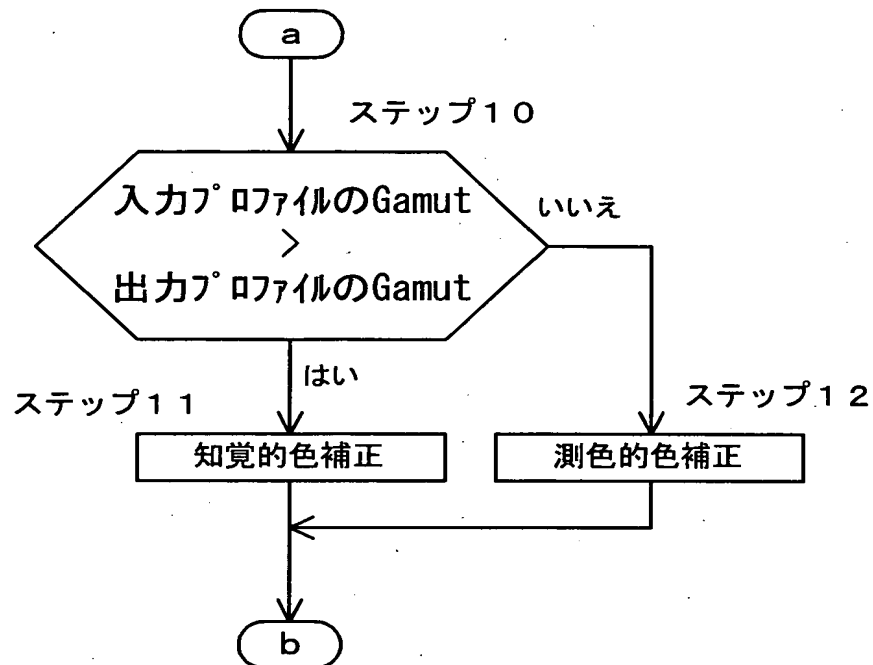
【図 10】



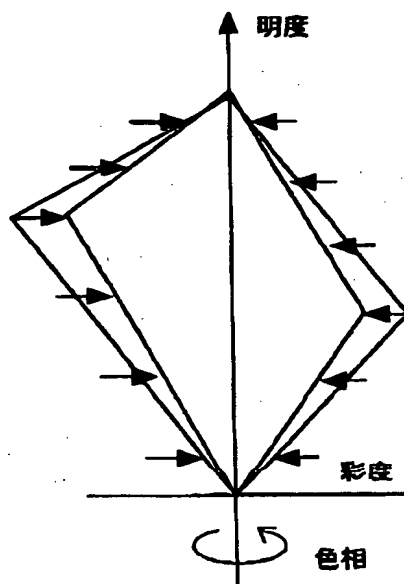
【図 11】



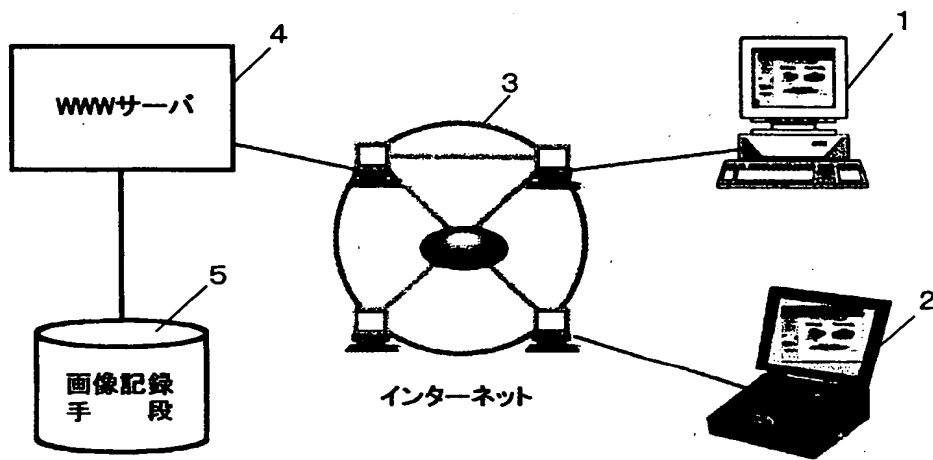
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 受信端末側で表示される画像の色合いを、極力サーバ側の蓄積画像の色合いに近づける。

【解決手段】 受信端末 1 0、1 1、1 2 の要求に応じ、ネットワークを経由して、蓄積画像を配送するにあたり、受信端末の色特性に関する情報を取得し、取得した情報に基づいて、蓄積画像を受信端末の色特性にあった画像に色変換し、色変換した蓄積画像を受信端末に配送する。受信端末ごとの出力プロファイルを利用して、色再現性を向上する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社